

日本国特許庁 06.07.2004
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月 7日

出願番号
Application Number: 特願2003-271468
[ST. 10/C]: [JP2003-271468]

出願人
Applicant(s): 日立建機株式会社

REC'D 19 AUG 2004

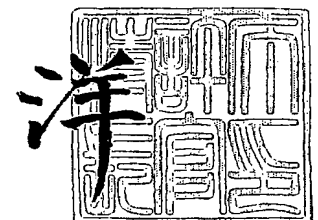
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 K3110
【提出日】 平成15年 7月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 E02F 9/08
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 田中 望
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 小出 康夫
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 磯部 浩之
【特許出願人】
 【識別番号】 000005522
 【氏名又は名称】 日立建機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100078134
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 武 顕次郎
 【電話番号】 03-3591-8550
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093492
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 市郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087354
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市村 裕宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102428
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐竹 一規
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006770
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

建設機械の旋回体に備えられ、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板とを溶接接合させた建設機械の旋回フレーム構造において、

上記フレーム部材の上記上フランジの前端部に開口部を形成し、この開口部に上記センタフレームの上記側板を差し込ませたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 2】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記上フランジの上記開口部に対向する上記センタフレームの上記側板の部分に段差部を備え、この段差部を形成する上段面と下段面との高さ寸法を、上記上フランジの厚さ寸法よりも大きく設定したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 3】

上記請求項 2 記載の発明において、

上記センタフレームの上記側板の上記段差部と上記上フランジの上記開口部の壁面との間、上記上フランジの上面と上記センタフレームの上記側板の側面との間、上記上フランジの前端面と上記センタフレームの上記側板の側面との間、上記上フランジの下面と上記センタフレームの上記側板の側面との間のそれぞれに溶接部を形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 4】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記開口部の平面視形状をコ字形状に形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 5】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記上フランジの上記開口部が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械の旋回フレーム構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧ショベル等の建設機械の旋回体に備えられ、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板とを溶接接合させた建設機械の旋回フレーム構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図12は建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。この油圧ショベルは、走行体20上に旋回体21が配置されており、この旋回体21に本発明の対象としている旋回フレーム22が備えられている。

【0003】

この旋回フレーム22の従来構造として例えば図13、14に示すものが提案されている。図13は平面図、図14は側面図である。

【0004】

これらの図13、14に示す従来の旋回フレーム構造は、前側位置にセンタフレーム23を備え、後側位置にテールフレーム24を備えている。センタフレーム23は、底板25と、この底板25上に立設され、溶接接合される一対のウェブすなわち側板26、27と、これらの側板26、27間に溶接接合される板部材すなわち隔壁28とを備えている。テールフレーム24は、一対のフレーム部材29、30と、これらのフレーム部材29、30間に配置され、これらのフレーム部材29、30に接合される横ビーム31、32とを備えている。上述したフレーム部材29、30のそれぞれは横ビーム31、32が接合される側板29a、30aと、これらの側板29a、30a上に位置する上フランジ29b、30bとを有している（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

図15は図13に示す旋回フレーム構造に備えられるテールフレームを構成するIビームすなわちフレーム部材の上フランジと、センタフレームを構成する側板との接続構造を示す図で、(a)図は要部平面図、(b)図は要部側面図である。

【0006】

従来一般に、例えばテールフレーム24を構成するフレーム部材30の上フランジ30bの前端面と、センタフレーム23を構成する側板27とは、図15の(a)(b)図に示すように、溶接部33によって接合されている。この溶接部33は、図15の(a)図に示すように、上フランジ30bの前端部と側板27との突き合わせ部と、図15の(b)図に示すように、上フランジ30bの前端部と側板27の側面の間とに形成されている。図示しない上フランジ29bとセンタフレーム23を構成する側板26との接合部分についても同様である。なお図15の(a)図に示すL1は、フレーム部材30とセンタフレーム23の側板27との接合強度を確保するために設定されるビード伸ばし寸法である。

【0007】

特に、センタフレーム23の側板26、27の側面に形成される溶接部33は、通常、手作業で何度も肉盛り溶接された後、上フランジ29b、30bの形状に沿って、先細状にグラインダ仕上げが施される。このように、上フランジ29b、30bの形状に沿った先細状にグラインダ仕上げするのは、この溶接部33、すなわち溶接接合部分における応力集中を緩和させるためである。

【特許文献1】特許第2719469号公報（段落番号0009、図1、2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した従来技術は、テールフレーム24を構成するフレーム部材29、30の上フラ

ンジ29b, 30bと、センタフレーム23を構成する側板26, 27とを溶接接合させる際に、上述のように手作業で肉盛り溶接した後に、この肉盛り溶接した部分の一部を除去するグラインダ仕上げを必要としており、このため作業工数が増加し、製作費が高くなる問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、その目的は、テールフレームを構成するフレーム部材の上フランジと、センタフレームを構成する側板との溶接接合に際し、グラインダ仕上げを要することなく接合強度を確保することができる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明は、建設機械の旋回体に備えられ、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板とを溶接接合させた建設機械の旋回フレーム構造において、上記フレーム部材の上記上フランジの前端部に開口部を形成し、この開口部に上記センタフレームの上記側板を差し込ませたことを特徴としている。

【0011】

このように構成した本発明は、テールフレームに含まれるフレーム部材の上フランジと、センタフレームに含まれる側板との溶接接合に際しては、フレーム部材の上フランジの前端部に形成された開口部に、センタフレームの側板が差し込まれ、この状態において上フランジの前端部とセンタフレームの側板とが溶接される。したがって、開口部を介してフレーム部材の上フランジとセンタフレームの側板相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、グラインダ仕上げを要することなく所望の接合強度を確保することができる。

【0012】

また、上フランジの前端部とセンタフレームの側板との溶接に際しては肉盛り溶接を要しないことから、自動溶接が可能となる。

【0013】

また、本発明は上記発明において、上記上フランジの上記開口部に対向する上記センタフレームの上記側板の部分に段差部を備え、この段差部を形成する上段面と下段面との高さ寸法を、上記上フランジの厚さ寸法よりも大きく設定したことを特徴としている。

【0014】

このように構成した本発明は、上フランジの前端部に形成された開口部に、センタフレームの側板が差し込まれた際に、センタフレームの側板に形成された段差部の上段面を上フランジの上面よりも突出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して、上フランジとセンタフレームの側板とを溶接することができる。

【0015】

また、本発明は上記発明において、上記センタフレームの上記側板の上記段差部と上記上フランジの上記開口部の壁面との間、上記上フランジの上面と上記センタフレームの上記側板の側面との間、上記上フランジの前端面と上記センタフレームの上記側板の側面との間、上記上フランジの下面と上記センタフレームの上記側板の側面との間のそれぞれに溶接部を形成したことを特徴としている。

【0016】

このように構成した本発明は、上フランジの前端部の開口部にセンタフレームの側板を差し込んだ状態において、例えば側板の段差部と開口部の壁面との間の溶接作業、上フランジの上面と側板の側面との間の溶接作業、上フランジの前端面と側板の側面との間の溶接作業、上フランジの下面と側板の側面との間の溶接作業を、それぞれ連続的に実施可能であるとともに、これらの溶接作業の実施により強固な接合強度を確保することができる。

【0017】

また、本発明は上記発明において、上記開口部の平面視形状をコ字形状に形成したことを特徴としている。

【0018】

このように構成した本発明は、上フランジの前端部の開口部にセンタフレームの側板を差し込んだ際に、開口部の内壁に側板を密着させることができ、上フランジとセンタフレームの側板との位置決め精度を高めることができる。

【0019】

また、本発明は上記発明において、上記上フランジの上記開口部が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成したことを特徴としている。

【0020】

このように構成した本発明は、上フランジの前端部を平面視で先細状に形成したことにより、上フランジの前端部とセンタフレームの側板間の溶接接合部における応力集中を緩和させることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明は、フレーム部材の上フランジの前端部に開口部を形成し、この開口部にセンタフレームの側板を差し込ませた構成にしてあることから、上フランジと側板との溶接に際し、開口部を介して上フランジと側板の相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、グラインダ仕上げを要することなく所定の接合強度を確保することができる。これにより、従来に比べて作業工数を低減でき、この旋回フレームの製作費を従来よりも抑えることができる。

【0022】

また、上述のように上フランジと側板との溶接に際し、肉盛り溶接を要せず、溶接後のグラインダ仕上げを要しないことから自動溶接が可能となる。したがって、この自動溶接によって上フランジと側板とを溶接するようにすれば、さらに作業工数を低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明に係る建設機械の旋回フレーム構造の実施形態を図に基づいて説明する。

【0024】

図1は本発明の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【0025】

本実施形態は、建設機械例えば油圧ショベルに備えられるもので、図1に示すように、前側位置にセンタフレーム1を備え、後側位置にテールフレーム2を備え、両側位置のそれぞれにサイドフレーム3，4を備えている。

【0026】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造]

図2は図1に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図、図3は図2に示すセンタフレームの平面図、図4は図2に示すセンタフレームの要部を破断した側面図、図5は図4のA-A断面拡大図、図6は図4のE部拡大図である。

【0027】

本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一对の側板6，7と、これらの側板6，7間に配置される隔壁8とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部は、例えば差し込み構造部から成っている。

【0028】

係合部を構成するこの差し込み構造部は、例えば、図3，4，5に示すように一对の側板6，7のそれぞれに形成した穴6a，7aと、隔壁8の両側縁部に形成され、穴6a，7aに差し込まれる突部8a，8bとから成っている。

【0029】

側板6，7のそれぞれには、図4に示すように、この油圧ショベルの吊上げを可能にさせる吊穴9と、図示しないブームの根元部分を連結するピンが挿入されるブームフットピ

ン穴9aと、ブームを駆動する図示しないブームシリンダを連結するピンが挿入されるブームシリンダピン穴9bとが形成されている。

【0030】

上述した側板6, 7のそれぞれに形成される穴6a, 7aは、図4に例示するように、ブームフットピン穴9aの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、ブームシリンダピン穴9bの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成してある。

【0031】

[センタフレームの側板と底板との接合構造]

また本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一対の側板6, 7と、底板5とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0032】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば、図4, 6等に例示するように、側板7に対応させて底板5に一対形成した穴5a, 5b、側板6に対応させて底板5に一対形成した穴、すなわち合計4つの穴と、底板5の穴5a, 5bのそれぞれ対応するものに差し込まれる側板7の突部7c, 7dと、底板5の他の穴のそれぞれ対応するものに差し込まれる側板6の2つの突部とから成っている。

【0033】

なお、上述した側板7, 6に形成される突部7c, 7d等は、図4のE部、F部で例示するように、互いに同等の形状寸法に設定してある。これに伴って、底板5に形成される穴5a, 5b等の合計4つの穴も、互いに同等の形状寸法に設定してある。

【0034】

また、上述した差し込み構造部は、図4に示すように、旋回輪取付面5cの外側に位置させてある。

【0035】

[エンジンプラケットとフレーム部材の側板との接合構造]

図7は図1に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図、図8は図7に示すテールフレームの拡大側面図、図9は図8のB-B断面図である。

【0036】

また本実施形態は、テールフレーム2に含まれるエンジンプラケット13, 14と、一対のフレーム部材すなわちIビーム11, 12の側板11b, 12bとを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0037】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば図8, 9等に例示するように、Iビーム12の側板12bの前側部分12b1に形成した穴12b3、後側部分12b2に形成した穴12b4、Iビーム11の側板11bの前側部分に形成した穴、後側部分に形成した穴、すなわち合計4つの穴と、エンジンプラケット13の両端部に形成され、側板12bの穴12b3に差し込まれる突部13a、側板11bの前側部分に形成した穴に差し込まれる突部、エンジンプラケット14の両端部に形成され、側板12bの穴12b4に差し込まれる突部14a、側板11bの後側部分に形成した穴に差し込まれる突部、すなわち合計4つの突部とから成っている。

【0038】

Iビーム12の側板12bに形成される穴12b3は、側板12bの前側部分12b1の中立軸15上に位置させてあり、側板12bに形成される穴12b4は、側板12bの後側部分12b2の中立軸14上に位置させてある。同様にIビーム11の側板11bの前側部分に形成される穴は、側板11bの前側部分の中立軸上に位置させてあり、側板11bの後側部分に形成される穴は、側板11bの後側部分の中立軸上に位置させてある。

【0039】

なお図7に示すように、Iビーム11は、側板11bの下部に下フランジ11aを、上

部に上フランジ 11c を、それぞれ一体に備えている。同様に I ビーム 12 も、側板 12b の下部に下フランジ 12a を、上部に上フランジ 12c を、それぞれ一体に備えている。

【0040】

[I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造]

図 10 は図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図、図 11 は図 10 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【0041】

図 11 の (a) 図に示すように、例えば I ビーム 12 の上フランジ 12c の前端部に平面視形状がコ時形状の開口部 12c1 を形成し、この開口部 12c1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込ませる構造にしてある。図 11 の (b) 図に示すように、センタフレーム 1 の側板 7 に段差部 7b を形成してあり、この段差部 7b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 12 の上フランジ 12c の厚さ寸法よりも L3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0042】

同様に図 7 に示すように、I ビーム 11 の上フランジ 11c の前端部に平面視形状がコ字形状の開口部 11c1 を形成し、この開口部 11c1 にセンタフレーム 1 の側板 6 を差し込ませる構造にしてある。図 2 に示すように、センタフレーム 1 の側板 6 に段差部 6b を形成してあり、この段差部 6b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 11 の上フランジ 11c の厚さ寸法よりも図 11 の (b) 図に示す L3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0043】

また、図 11 の (a) 図に示すように、I ビーム 12 の上フランジ 12c の開口部 12c1 が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成してある。開口部 12c1 の寸法を L とすると、例えば上フランジ 12 の前端部から寸法 L2 の範囲は同一の幅寸法に設定してあり、この寸法 L2 に続く寸法 L1 の範囲は、前端部から離れるに従って徐々に幅寸法が大きくなるように設定してある。I ビーム 11 の上フランジ 11c 側も同様に設定してある。

【0044】

図 11 の (a) (b) 図に示す状態から I ビーム 12 の上フランジ 12c の開口部 12c1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込んだ後には、図 10 の (a) (b) 図に示すように、上フランジ 12c と側板 7 とが溶接接合される。すなわち、側板 7 の段差部 7b と上フランジ 12c の開口部 12c1 の壁面との間、上フランジ 12c の上面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12c の前端面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12c の下面と側板 7 の側面との間のそれぞれに溶接部 17 が形成される。この溶接部 17 は、例えば自動溶接によって連続的に形成される。

【0045】

図 7 に示す I ビーム 11 と図 2 に示すセンタフレーム 1 の側板 6 との溶接接合も、上述と同様にしておこなわれる。

【0046】

上述のように構成した各接合構造の作用効果について以下に説明する。

【0047】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、一对の側板 6, 7 に形成された穴 6a, 7a のそれぞれに、隔壁 8 に形成された突部 8a, 8b のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、一对の側板 6, 7 と、これらの側板 6, 7 間に配置される隔壁 8 とを互いに密着させ、位置決めすることができ、例えばこの状態で側板 6, 7 と隔壁 8 とを所定の保持治具で保持させることにより、強固な一体物を形成できる。したがって、このよう

に強固な一体物とした側板 6, 7、及び隔壁 8 を底板 5 上に配置すれば、これらの側板 6, 7、隔壁 8 を含む一体物を底板 5 上に安定して配置し、位置決めすることができる。

【0048】

すなわち、センタフレーム 1 の製作に際しての溶接開始前に、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する大きな保持治具を要することがない。したがって、この保持治具に掛かる費用を削減できる。また、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0049】

また、係合部を構成する側板 7 の穴 7 a を、ブームフットピン穴 9 a の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、ブームシリンダピン穴 9 b の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも上方の領域に位置させたことから、側板 7 の強度低下を抑えることができる。側板 6 についても同様に強度低下を抑えることができる。これらにより、センタフレーム 1 の安定した構造強度を確保できる。

【0050】

なお、上述のようにして側板 6, 7 と隔壁 8 とが所定の保持治具で保持された状態で底板 5 上に位置決めされた後には、側板 6, 7 と隔壁 8 とが、また、側板 6, 7 と底板 5 とが、それぞれ仮付け溶接される。その後、側板 6, 7、隔壁 8、底板 5 間の最終的な位置決め調節等が実施され、本溶接がなされてセンタフレームが出来上がる。

【0051】

[センタフレームの側板と底板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、側板 7 に対応させて底板 5 に一体形成した穴 5 a, 5 b、側板 6 に対応させて底板 5 に一体形成した穴のそれぞれに、側板 7, 6 に形成した突部 7 c, 7 d 等の対応するものを差し込むことにより、一対の側板 6, 7 と底板 5 とを互いに密着させることができ、位置決めできる。これにより、側板 6, 7 と底板 5 とを互いに固定する保持治具を要することなく、これらの側板 6, 7 と底板 5 とを溶接することができる。したがって、上述したように、この保持治具に掛かる費用を削減でき、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0052】

また、側板 6, 7 と底板 5 との差し込み構造部を旋回輪取付面 5 c の外側に位置させたことから、この差し込み構造部を介しての旋回輪内側のグリスバスへの雨水等の浸入を防止でき、安定した油圧ショベルの構造の実現に貢献する。

【0053】

[エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、テールフレーム 2 の製作に際し、フレーム部材すなわち I ビーム 1 2, 1 1 の側板 1 2 b, 1 1 b のそれぞれに形成した穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等に、エンジンブラケット 1 3, 1 4 に形成された突部 1 3 a, 1 4 a 等のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを互いに密着させて位置決めし、テールフレーム 2 の底板 1 0 上に動かないように配置することができる。したがって、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを保持する保持治具を要することがなく、この保持治具に係る費用を削減でき、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを位置決め保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、テールフレーム 2 の製作費を低減できる。

【0054】

[I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造の作用効果]

テールフレーム 2 に含まれる I ビーム 1 1, 1 2 の上フランジ 1 1 c, 1 2 c と、センタフレーム 2 に含まれる側板 6, 7 との溶接接合に際しては、上フランジ 1 1 c, 1 2 c のそれぞれの前端部に形成された開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に、側板 6, 7 のそれぞれが差し込まれた状態において、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部と側板 6, 7 とが溶接さ

れる。したがって、開口部 11c1, 12c1 を介して上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、肉盛り溶接を要することなく、またグラインダ仕上げを要することなく所定の接合強度を確保できる。これにより、作業工数を低減でき、この旋回フレームの製作費を抑えることができる。

【0055】

また、上述のように上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 との溶接に際し、肉盛り溶接を要せず、溶接後のグラインダ仕上げを要しないことから、上述したように連続的な自動溶接が可能となる。この自動溶接を実施すれば、さらに作業工数を低減できる。

【0056】

また、上フランジ 11c, 12c の開口部 11c1, 12c1 に、側板 6, 7 が差し込まれた際に、側板 6, 7 に形成された段差部 6b, 7b の上段面を上フランジ 11c, 12c の上面よりも突出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して、上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 とを溶接させることができ、安定した溶接構造を確保できる。

【0057】

また、側板 6, 7 の段差部 6b, 7b と上フランジ 11c, 12c の開口部 11c1, 12c1 のそれぞれの壁面との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の上面と側板 6, 7 との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の前端面と側板 6, 7 の側面との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の下面と側板 6, 7 の側面との間の溶接作業を連続的に実施可能であるとともに、これらの溶接作業を実施することにより強固な接合強度を確保でき、安定した旋回フレームを確保できる。

【0058】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部の開口部 11c1, 12c1 に側板 6, 7 のそれぞれを差し込んだ際に、開口部 11c1, 12c1 は平面視コ字形状に形成されているので、開口部 11c1, 12c1 の壁面に側板 6, 7 をそれぞれ密着させることができ、上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 との位置決め精度を高めることができ、製作精度の高い旋回フレームを確保することができる。

【0059】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部を平面視で先細状に形成したことにより、上フランジ 11c, 12c の前端部と側板 6, 7 間の溶接部 17 等における応力集中を緩和させることができ、安定した溶接構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】本発明の建設機械の旋回フレーム構造の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図である。

【図 3】図 2 に示すセンタフレームの平面図である。

【図 4】図 2 に示すセンタフレームの要部を破断した側面図である。

【図 5】図 4 の A-A 断面拡大図である。

【図 6】図 4 の C 部拡大図である。

【図 7】図 1 に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図である。

【図 8】図 7 に示すテールフレームの拡大側面図である。

【図 9】図 8 の B-B 断面拡大図である。

【図 10】図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 11】図 10 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 12】建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。

【図13】従来の旋回フレーム構造の一例を示す平面図である。

【図14】図13に示す旋回フレーム構造の側面図である。

【図15】図13に示す旋回フレーム構造に備えられるテールフレームを構成する I ビームすなわちフレーム部材の上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a)図は要部平面図、(b)図は要部側面図である。

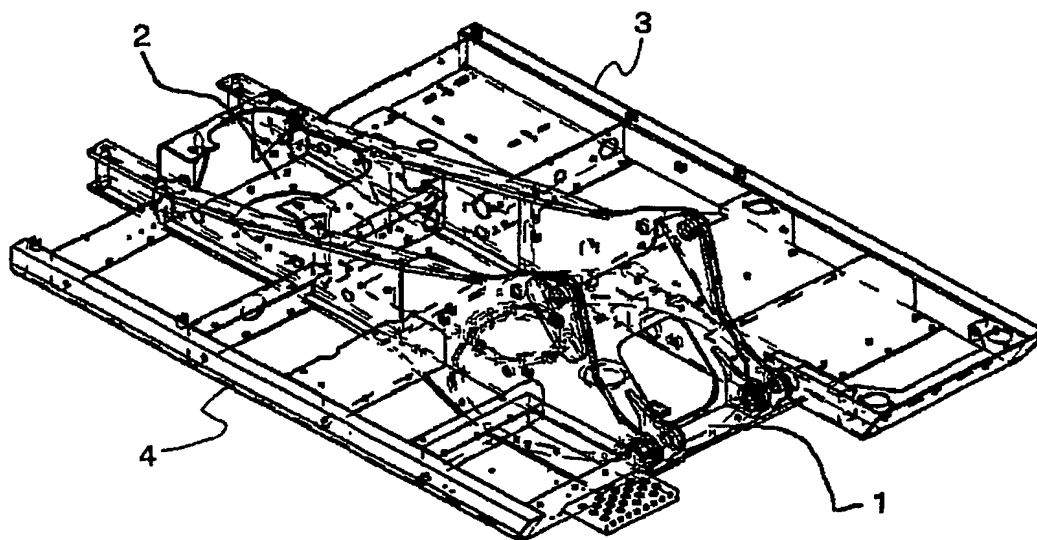
【符号の説明】

【0061】

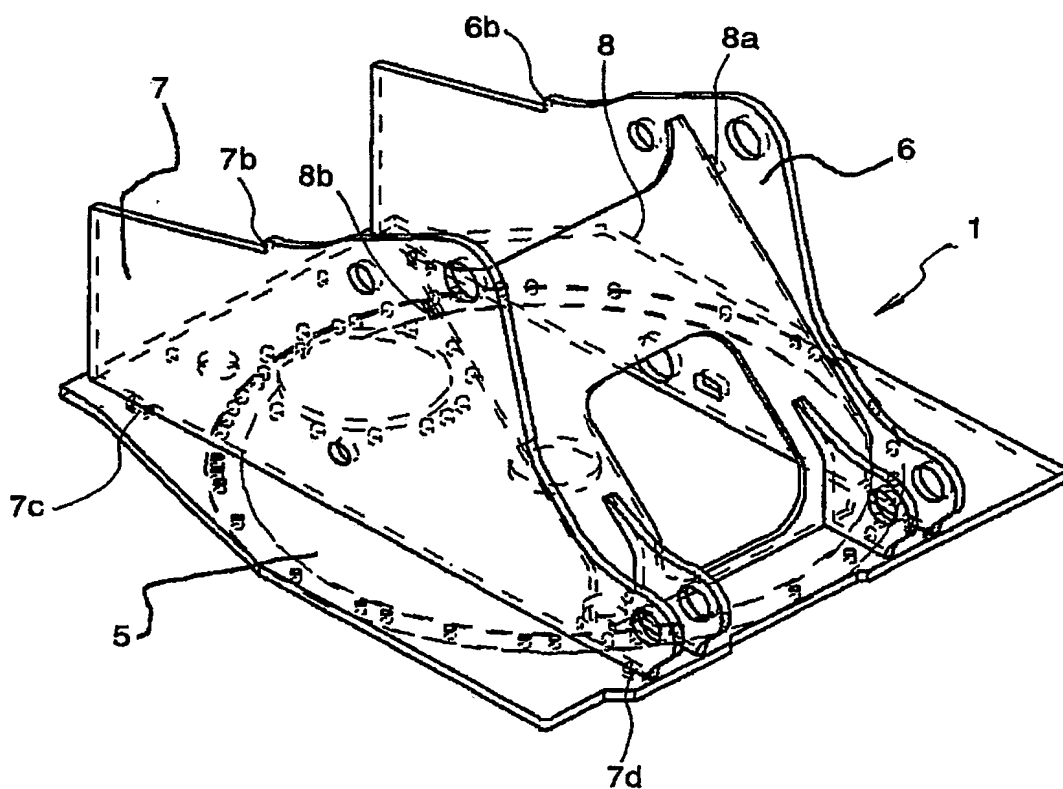
- 1 センタフレーム
- 2 テールフレーム
- 6 側板
- 6b 段差部
- 7 側板
- 7b 段差部
- 11 I ビーム (フレーム部材)
- 11c 上フランジ
- 11c1 開口部
- 12 I ビーム (フレーム部材)
- 12c 上フランジ
- 12c1 開口部
- 17 溶接部
- 21 旋回体

【書類名】図面

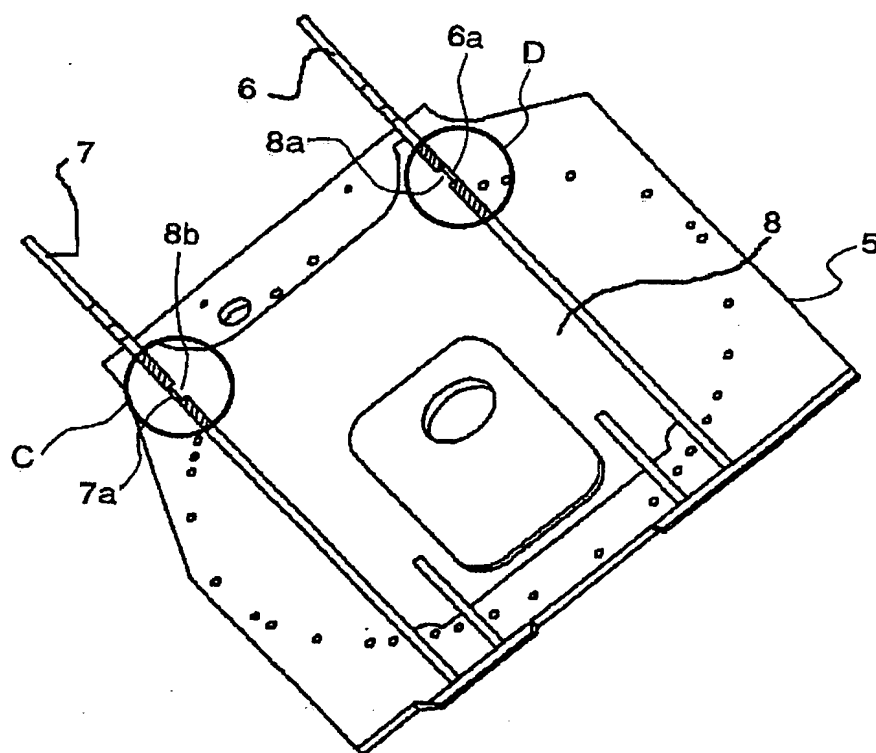
【図1】



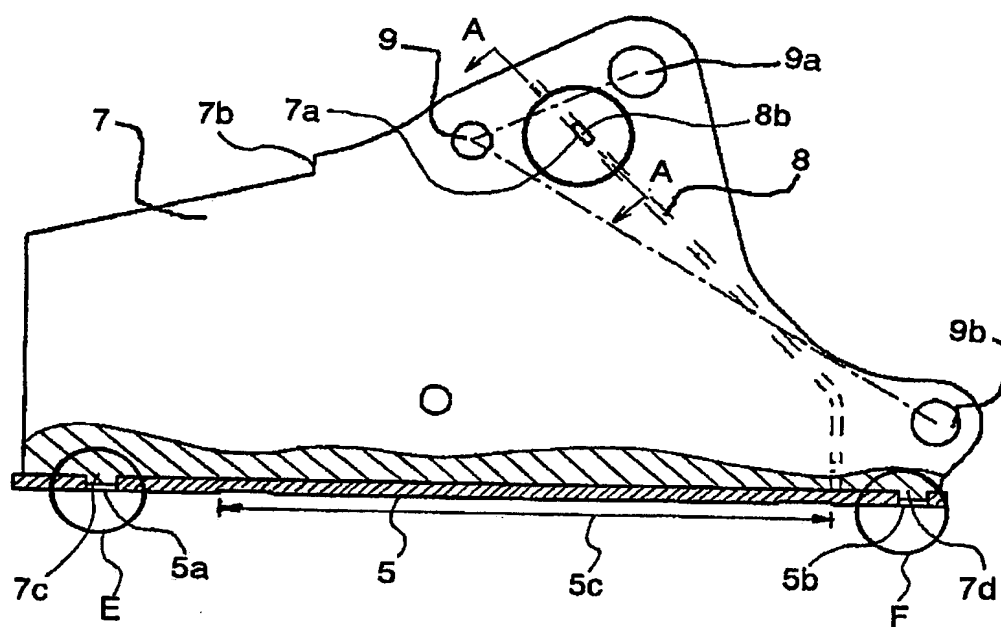
【図2】



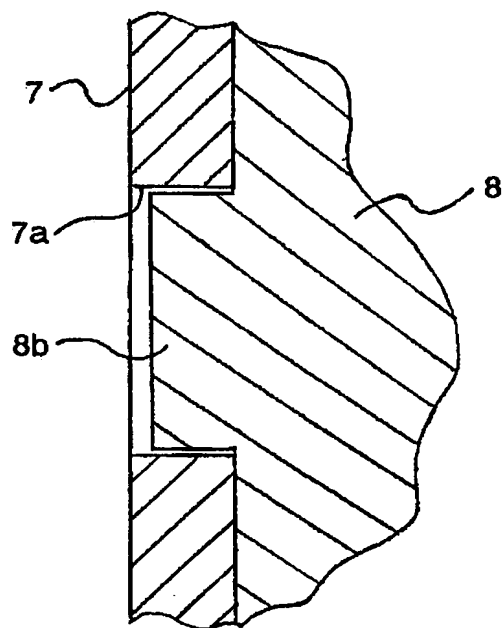
【図3】



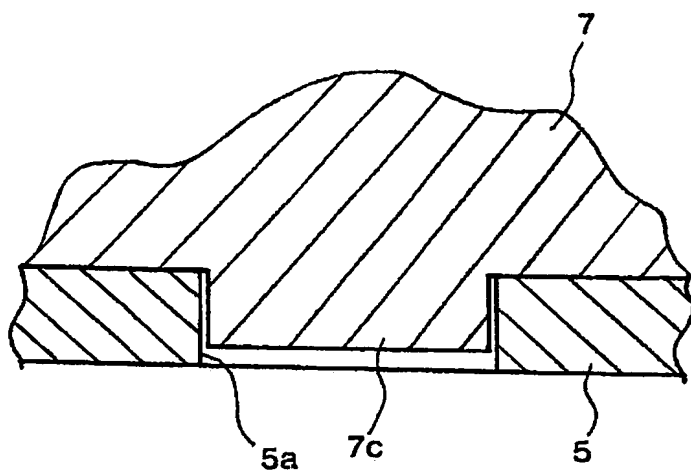
【図4】



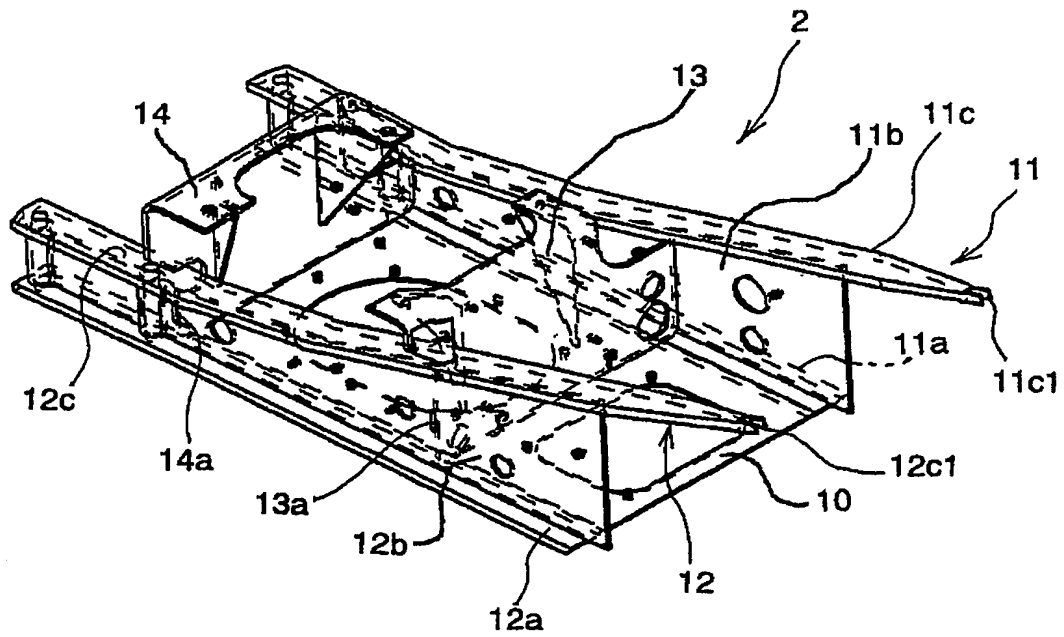
【図 5】



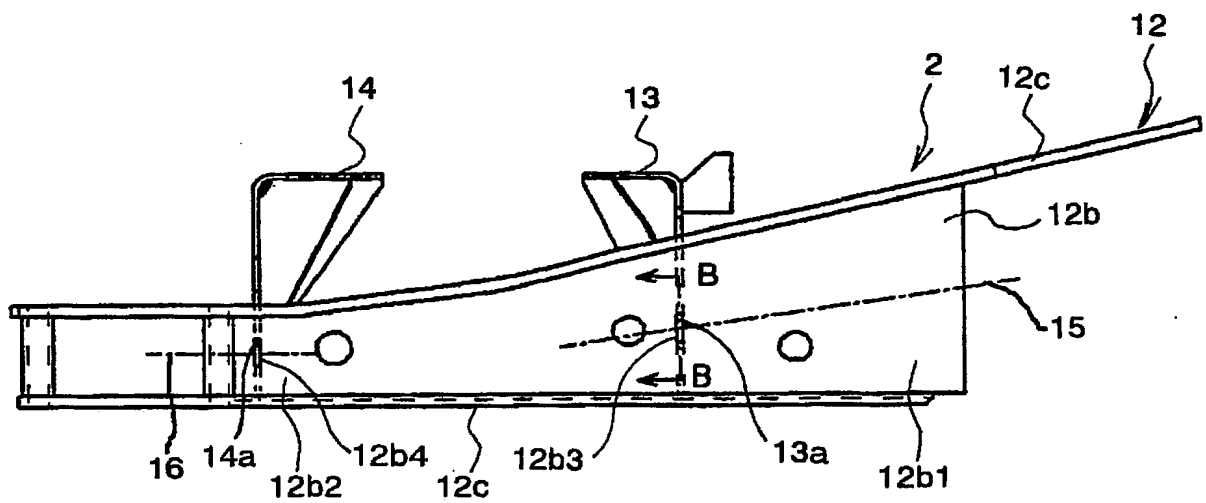
【図 6】



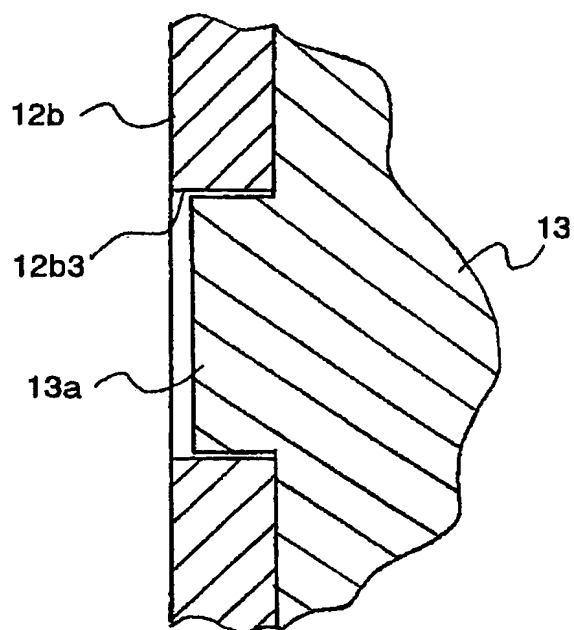
【図 7】



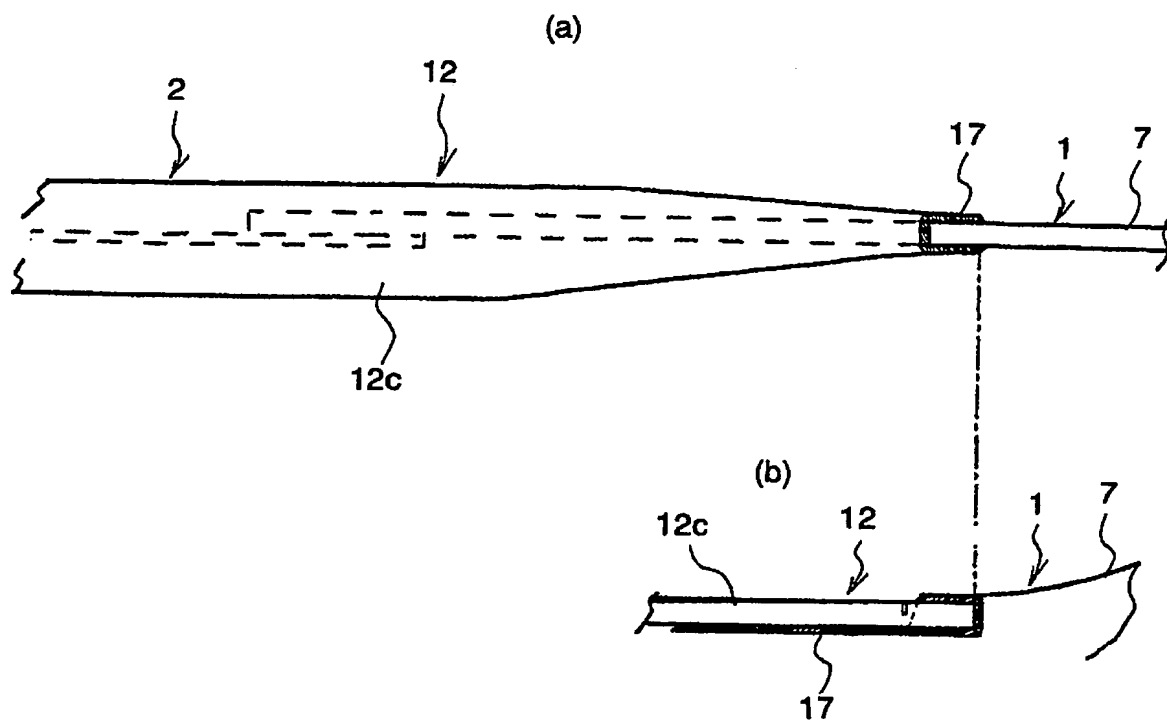
【図 8】



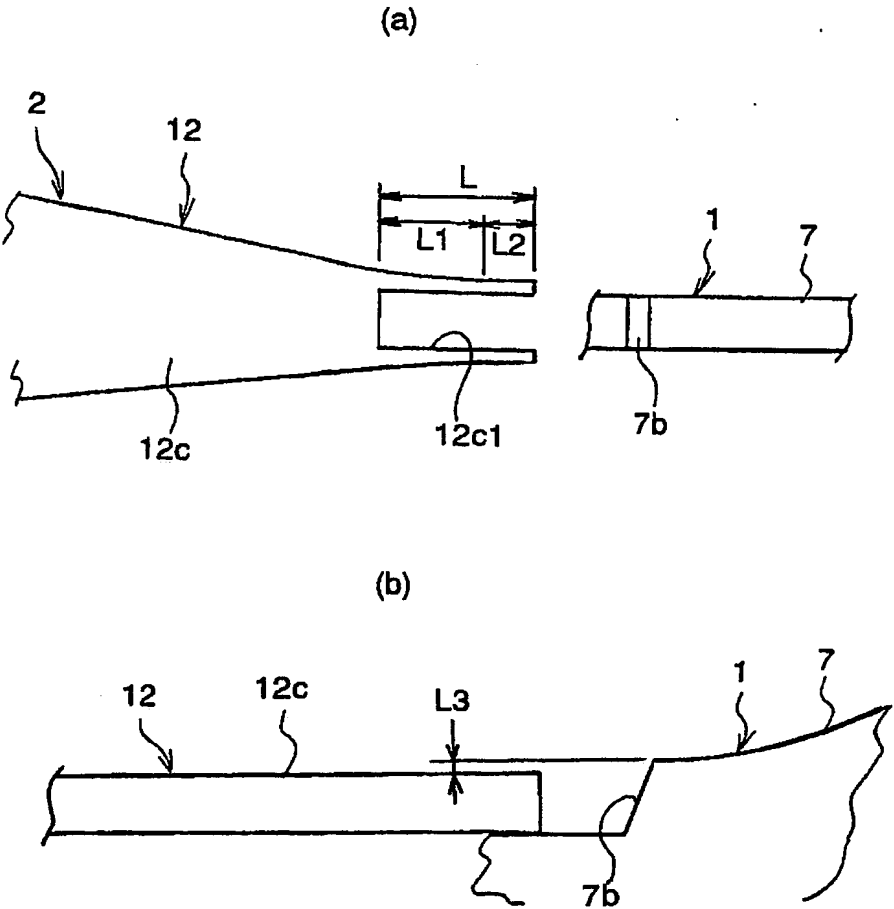
【図 9】



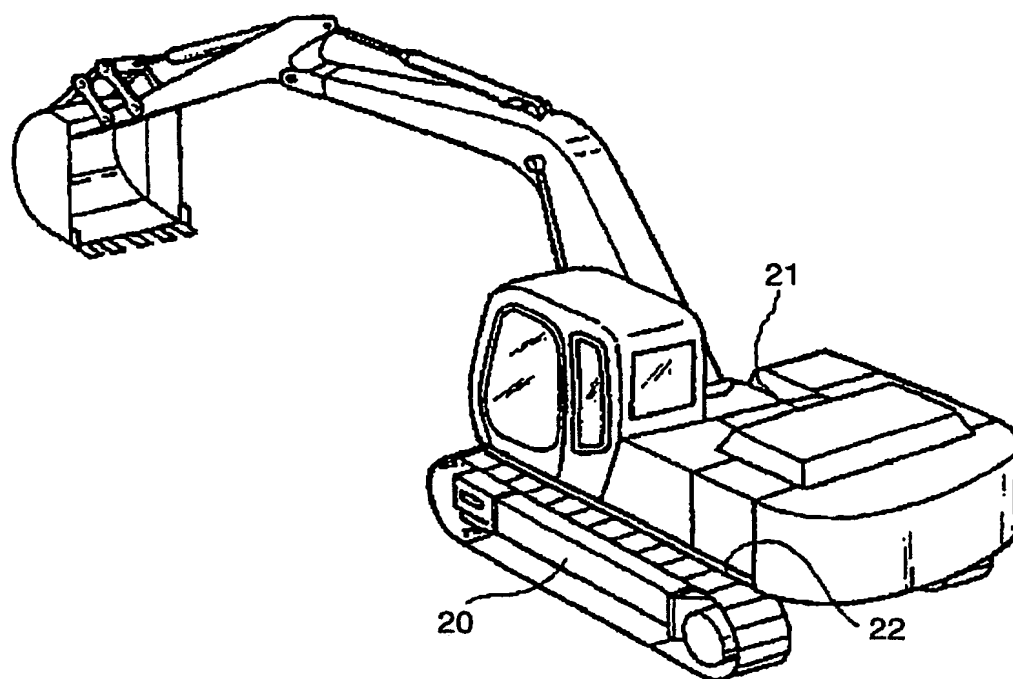
【図 10】



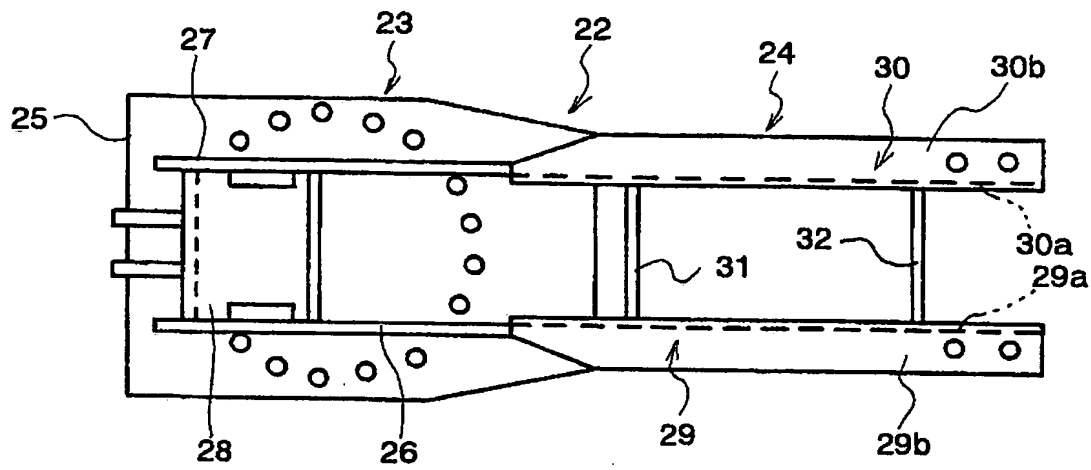
【図 11】



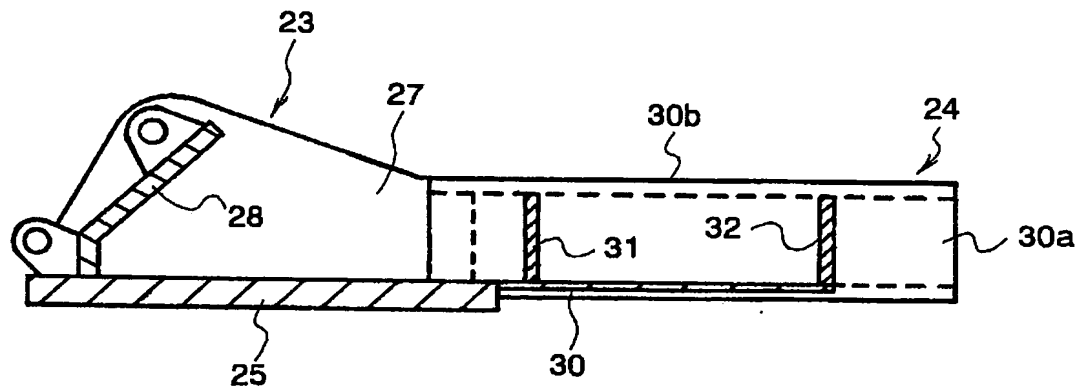
【図 12】



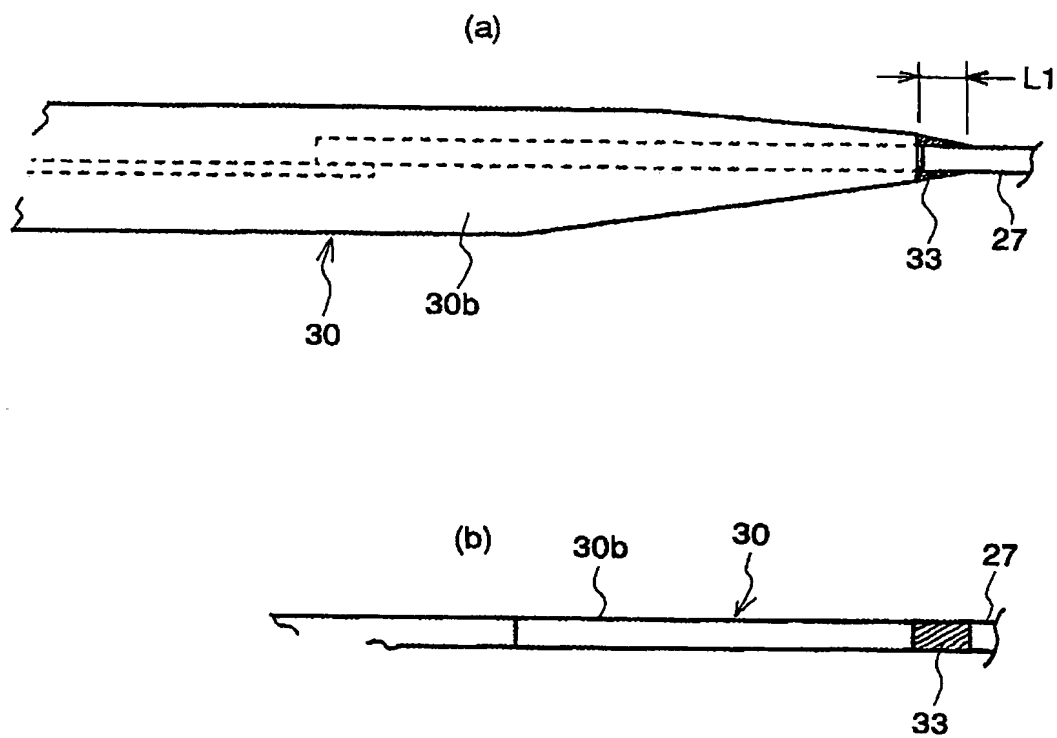
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】テールフレームを構成するフレーム部材の上フランジと、センタフレームを構成する側板との溶接接合に際し、グラインダ仕上げを要することなく接合強度を確保できる建設機械の旋回フレーム構造の提供。

【解決手段】旋回体 2 1 に備えられ、テールフレーム 2 に含まれるフレーム部材である I ビーム 1 1, 1 2 の上フランジ 1 1 c, 1 2 c と、センタフレーム 1 に含まれる側板 6, 7 とを溶接接合させた油圧ショベルの旋回フレーム構造において、I ビーム 1 1, 1 2 の上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部に開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 を形成し、この開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 6, 7 を差し込ませ、この状態で上フランジ 1 1 c, 1 2 c と、側板 6, 7 のそれぞれを溶接し、溶接部 1 7 を形成した。

【選択図】図 1 1

特願 2003-271468

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005522]

1. 変更年月日

2000年 6月15日

[変更理由]

住所変更

住所

東京都文京区後楽二丁目5番1号

氏名

日立建機株式会社